

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成1年(1989)5月25日

B 41 M 3/06
B 29 C 41/047029-2H
2121-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 回転成形品への印刷方法

⑦ 特 願 昭62-291793

⑧ 出 願 昭62(1987)11月20日

⑨ 発 明 者 数 馬 安 男 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑩ 出 願 人 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

⑪ 代 理 人 弁理士 紋 田 誠

PTO 2002-2850

S.T.I.C. Translations Branch

明 細 書

1. 発明の名称

回転成形品への印刷方法

2. 特許請求の範囲

(1) 印刷すべき部分に対応して透孔部を形成した金型本体の前記透孔部に熱硬化性インク塗膜を形成した印刷型を取り付けて回転成形用金型を形成し、この金型内部に、ポリマー素材をいれて回転成形することにより、成形と同時に印刷を行なうことを特徴とする回転成形品への印刷方法。

(2) 特許請求の範囲第1項記載において、熱硬化性インク塗膜は、熱硬化性クリアーに、顔料濃度0.1-5重量%の直鎖状低密度ポリエチレン粉末を10-50重量%ブレンドしたことを特徴とする回転成形品への印刷方法。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、プラスチックの回転成形品に印刷を施す方法に関する。

(ロ) 従来の技術

プラスチック製品(例えばポリエチレン、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン等)の肉厚の中空形の製品や、複雑な形状の製品の成形法として、回転成形法が知られている。これは、粉状または液状のポリマー素材を金型に入れ、加熱炉中で、この金型を直交する2つの軸を中心として回転させ遠心力により素材を金型の全ての内面に押しつけて成形する方法である。

従来、この回転成形品への印刷は、成形後マスキングをして印刷したり、スクリーン印刷などにより行なっていた。

(ハ) 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、回転成形品には面ぶれやひけ等があるため印刷が容易でない。特に、成形品に凹凸があったり形状が複雑な場合は、印刷面が剥離しないように印刷することが困難である。更に、回転成形に良く使用される中密度ポリエチレンや直鎖状低密度ポリエチレンなどの素材の場合は、インクの密着が悪く、成形品への印刷が困難であるという問題点があった。

そこで本発明は、前記した問題点を解決し、作業効率がよく良好な印刷を回転成形品に施すことができる印刷方法を提供することを目的とする。

(二)問題点を解決するための手段

本発明は、金型本体に透孔部を形成し、そこに印刷すべき熱硬化性インクを印刷した印刷型を取付けて回転成形金型とし、この金型にポリマー素材を入れて回転成形することにより成形と同時に印刷を施すようにしたものである。

(ホ)作用

透孔部を形成した金型本体に、熱硬化性インクを印刷してインク塗膜を形成した印刷型を取り付け、この金型にポリマー素材を入れて加熱しつつ回転成形すると、ポリマー素材は熔融して遠心力により金型内面に押しつけられる。これと同時に、熱硬化性インク塗膜中の直鎖状低密度ポリエチレンも熔融し、樹脂と融合して、成形品には剥離しない印刷が施される。

(ヘ)実施例

第1図には回転成形機のカ型が示してあり、金

型は、金型本体1と印刷型3とからなっており、図示していないが、金型本体1に印刷型3をボルトで取り付けるようになっている。金型本体1には印刷すべき形状に透孔部2が形成してあり、印刷型3には透孔部2と大体において一致する形状に熱硬化性インクを塗布して熱硬化性インク塗膜4を形成してあり、印刷型3の表面には、成形後、印刷部が剥離しやすいようにフッ素樹脂が被覆してある。

また、熱硬化性インクはエポキシ、メラミン、ウレタン、ポリエステル等の熱硬化性クリヤーに、顔料濃度0.1-5重量%の直鎖状低密度ポリエチレン粉末を、10-50重量%ブレンドしたもので、この熱硬化性インクを印刷型3に塗布すると、第2図の断面図に示すように、熱硬化性クリヤー塗膜5中に、顔料を含む直鎖状低密度ポリエチレン粒子6が存在する熱硬化性インク塗膜4となる。

この金型本体1に印刷型3を透孔部2と熱硬化性インク塗膜4が合致するように取り付けてから、この金型(1、3)にポリエチレン粉体を入れ、加熱炉中などで回転成形機を作動させて成形すると、

- 3 -

第3図に示すように、ポリエチレンは熔融して金型の全内周面に樹脂層を形成し、同時に熱硬化性インク塗膜4中の直鎖状低密度ポリエチレンも熔融状態となり、特に直鎖状低密度ポリエチレンが熔融して準相互浸入型高分子網目構造となるため、ポリエチレン樹脂層7とインク塗膜4とが密着したものとなる。成形後、常温により冷却して金型を分割すると、成形品の凸部に印刷が施された回転成形品が得れる。この成形品は印刷面が樹脂層と密着しており、剥離することがない。

なお、前記の実施例では透孔部2と熱硬化性インク塗膜4とをほぼ同じ形状のものでその成形品の凸部面に印刷を施したものについて説明したが、透孔部2の大きさを印刷部の大きさより大きいものとしてもよく、また、透孔部2に対応して印刷型3の表面に凸部を形成して、成形品の印刷部が凸部とならず平面になるようにしてもよい。また、透孔部2を印刷すべき形状とし、印刷型3にはベタに熱硬化性インク塗膜を形成してもよい。

(ト)発明の効果

- 4 -

以上のように本発明によれば金型本体に、成形品の印刷部分に対応して透孔部を形成し、その透孔部に印刷すべき熱硬化性インク塗膜を形成した印刷型を取り付けて金型を形成し、その金型にポリマー素材を入れて回転成形し、成形と同時に印刷を行なうようにしたので、従来印刷が困難な回転成形品に効率良く容易にしかも良好な印刷を施すことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は金型本体と印刷型とよりなる金型の分解斜視図、第2図は印刷型の断面図、第3図は成形時における印刷部の一部切欠き拡大断面図である。

1・・・金型本体、2・・・透孔部、3・・・印刷型、

4・・・熱硬化性インク塗膜、7・・・樹脂層。

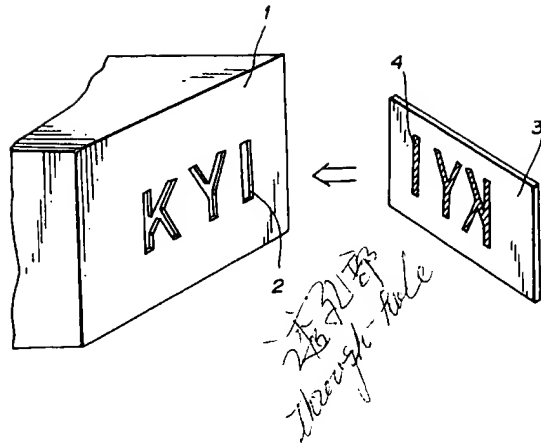
代理人 弁理士 紋 田



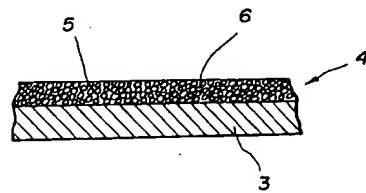
- 5 -

- 6 -

第 1 図



第 2 図



第 3 図

